Q. D. B. V.

DISSERTATIO ANATOMICA

DE

VASORUM LYMPHATICORUM ADMINISTRATIONE,

Obſervatis ac obſervandis in hac illorum Phœnomenis n. & p. n. eorumque cauſis.

Exhibita,

PRO LOCO,

PRÆSIDE,

JOHANNE ZELLERO, Med. D.
hujusque Prof. Extraord. Sereniſſimi Oetingenſium Principis Archiatro.

Reſpondente,

JOHANNE SAMUELE KNISELIO,
Stutgardiano.

IN AULA NOVA,

Die 14. Martii,

ANNI M DC LXXXVII. horis conſuetis

TUBINGÆ,

TYPIS Viduæ JOHANN-HENRICI REISI.

A SON ALTESSE SERENISSIME,

MONSEIGNEUR,

FRIDERIC CHARLES,

DUC DE VvIRTEMBERG, ET DE TECK, COMTE DE MONTBELIARD, SEIGNEUR DE HEIDENHEIM, ET ADMINISTRATEUR.

MONSEIGNEUR,



A liberté, que je prends, de presenter a VOTRE ALTESSE SERENISSIME,

)(*les*

les premices de mon Employ dans votre U*niversité, est un effect des graces extraordinaires, que j'ay receues de* Votre Altesse Serenissime, *qui m'obligent de luy donner ces marques publiques de mon profond respect, et de ma duë reconnoissance. Car c'est a Elle,* Monseigneur, *que je dois les petits progrés, que j'ay faits dans mes voyages, et que je n' aurois jamais pû continuer, si V. A. S. ne les eust favorisez de son extreme generosité. Mais* Monseigneur, *cela n' a pas suffi. Il a encore plû a V. A. S. de me choisir gratieusement, lorsqu' Elle a ordonné, qu' un Medecin allast avec S. A.* Le Serenissime Prince d'Oetingue, Son Neveu, *dans les pays etrangers, et comme Dieu l' a delivré d'une grande maladie, et l'a fait revenir heureusement au pays, V. A. S. pour comble de ses graces y en a ajouté une nouvelle, en m' honorant de sa puissante recommendation dans le poste avantageux, que j'occupe presentement par sa haute authorité, de sorte, qu'en donnant mes premieres epreuves publiques dans cette place, je ne puis me dispenser d'en remercier aussi publiquement V. A. S.*

Je

Je ne parleray point icy, MONSEIGNEUR, *de vos éclatantes vertus, ny de cette noble ardeur, que vous faites paroitre pour les belles lettres, particulierement pour l'etude de la physique, et des mathematiques, ny de la gloire de vos actions heroiques; Il faut une autre plume, que la mienne, et le pinçeau d'Apelle pour faire le portrait d'Alexandre. Tout le monde en parle et les dépenses, que vous faites pour les Experiences le temoignant assez, je m'en tais, avec une extraordinaire admiration, et un respectueux silence, pour revenir aux graces, que j'ay receues de V. A. S. pouvant dire, qu'autant que votre esprit est grand, et elevé, autant est il gracieux, et bien faisant. Dieu*, MONSEIGNEUR, *veuille conserver V. A. S., luy donner une heureuse régence, et seconder ses infatiguables soins non seulement dans* L'ADMINISTRATION *de* SON *pays, mais aussi dans celle de Terres de S. A. S.* LE PRINCE d'OETINGUE. *Enfin*, MONSEIGNEUR, *je supplie tres-humblement V. A. S. de me continuer sa glorieuse protection, et ses inestimables graces, qui me feront addresser continuellement mes vœux*




au ciel pour la continuation de vos proſperités. Je ſuis avec une profonde veneration.

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ALTESSE SERENISSIME,

Le tres-humble & tres-obeiſſant
Serviteur,

J. ZELLER, D.

A SON ALTESSE SERENISSIME,

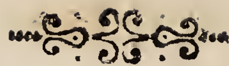
MONSEIGNEUR,

ALBRECHT ERNST SECOND, PRINCE D'OETINGUE, ET DU SAINT EMPIRE,

MONSEIGNEUR,



I j'ose mettre a vos pieds ces petits et premiers fruits, qui ont esté produits

icy sous ma main, lors méme, que je les presente à S. *A. S.* MONSEIGNEUR L'ADMINISTRATEUR VOTRE BON ONCLE ET VOTRE FIDELE TUTEUR, *c'est que les graces d'un prix inestimable que j'ay receues de* VOS ALTESSES *conjointement, et en mésme temps, ne me permettent pas de separer* VOS ILLUSTRES PERSONNES *dans cet acte de reconnoissance publique, pouvant dire que* VOTRE ALTESSE SERENISSIME *est la source de ma fortune, parce que comme Elle eut projetté son voyage, S. A. S.* MONSEIGNEUR L'ADMINISTRATEUR, *de qui l'on peut assurer, qu'il a apporté autant de soins pour votre personne, tant en son pays, que dans les etrangers qu'il eust pû en avoir pour la sienne propre, ayant commandé, que j'allasse avec V. A. S. dans vos voyages, en qualité de Medecin, V. A. l'a non seulement agreé fort gratieusément, et receu favorablement les petits services, que j'ay eu le bonheur de luy rendre dans sa maladie, mais encore il lui a plû a son retour de me recommander avec une ardeur pleine de bonté a S. A. S.* MONSEIGNEUR

L'AD

L'ADMINISTRATEUR *pour la charge, que j'ay presentement, et ne m'a pas ſeulement traité en toutes ces rencontres d'une maniere digne d'Elle, mais deplus m'a fait la grace, de la pouvoir ſervir encore a l'avenir. Qu'il plaiſe auſſi au ciel,* MONSEIGNEUR, *vous recompenſer de tant de bien faits. Et comme V. A. S. eſt la ſeule eſperance de ſon pays et le ſoutien de ſon Egliſe, et qu'Elle deſcend de ce* GRAND PRINCE *feu* MONSEIGNEUR VOTRE PERE, *qui vous a laiſsé tout ſon eſprit, toutes ſes grandes qualités, et ſon ame devote, a quoi l'on vous reconnoiſt auſſytôt, et que vos ſujets ſe promettent d'avoir le meſme maitre, et le meſme Pere en vous, tant vous luy reſſemblez; je prie Dieu ardemment, qu'il conſerve long temps* VOTRE AUGUSTE PERSONNE *en parfaite ſanté, et perpetuë votre genereux ſang, afin que votre pays ſoit ſans ceſſe gouverné par votre glorieuſe Poſterité, que Votre Egliſe joüiſſe juſqu'a la fin du monde du pur ſervice divin, et que vos ſujets ayent toujours lieu de ſe rejoüir d'etre en la dependance de V. A. Je vous ſupplie tres-humblement, de me conſerver l'honneur*

de vos bonnes graces, & de me faire la justice, de me croire avec autant de reconnoissance et de respect, que je feray professsion de l'etre toute ma vie.

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ALTESSE SERENISSIME,

Le tres-humble & tres-obeissant Serviteur,

J. ZELLER, D.



PROOEMIUM.

APerimus ſcaturiginem, non hoc demum, ſed multis jam abhinc annis propullulantem. Videtur illa nonnunquam exhauſta, ſed novas ſemper protrudit undas, quamprimùm effodiatur, inq; cavernas ejus inquiratur. Fatigavit nos labor, expreſſit nobis phœnomenum aliquod ſudorem? confugimus ad hunc fontem ſitibundi, indeque rivulos ad vireta nostra deducimus, pro ſalvandis hypotheſibus. Fontes iſti tantâ ubertate lympham effundunt, ut inde non ſolùm ſuas petant aquas *Medici & Chirurgi*, verùm & reperiant *Theologi* pro divi *Pauli* fontibus haud miraculoſis in decollatione ſua natis ſeu manantibus lacteis: Refodiemus igitur & nos in præſenti Diſputatione iſtos, libandumque dabimus, quicquid in effoſſione contigerit, quicquid & ipſe vidi & animadverterunt alii: Deducturi phænomenorum horum cauſas ex aliis obſervationibus & hypotheſibus tanquam fundamentis. Aſſiſtat nobis fons ſapientiæ perennis, ſuamque gratiam divinam in nos effundat largiſſimè.

CAPUT I.

Recenſens Phænomena præcipua circa vaſorum Lymphaticorum adminiſtrationem occurrentia.

 I. Phæn.

I. Phœn. Si conſpicua admodum & turgida reddantur vaſa lymphatica, præparatio eorum inſtituatur in vivo animali, ſive calente adhuc, plurimoque ſuo ſanguine inſtructo, dempto enim hoc parum efficietur in demonſtratione eorum univerſali in continuis ramis: Accidit id nobis *Pariſiis* non unâ vice in equis & canibus, vivis quidem ad theatrum raptis, quæ vero cùm blandâ morte cultro ſubjicere voluimus, apertis venis jugularibus, aliisque animal vaſaque noſtra ſimul ſuccubuerunt, apertis enim poſt cadaveribus vix ulla niſi maximos ramos conſpicere licuit.

II. Phæn. Nec niſi ligata ſe ſiſtunt, puta egregiè, & ad futuram demonſtrationem, ſi univerſalis expetitur, convenientia, hoc neglecto, vix obtinebit ſector quod intendit, quotquot autem rami demonſtrandi ſunt principaliores, tot etiam ligandi.

III. Phæn. Ligaturæ autem hunc in modum inſtituantur. Aperiatur in ſiniſtro latere omni, quâ fieri poteſt, celeritate thorax animalis vel in terra proſtrati, & in vincula conjecti, vel in menſa explanati; comprimatur ductus thoracicus digito, dum alter illum filo conſtringit: quo facto, dum adhuc in vicinia verſatur, jugularibus vaſis ſanguivehis adſtantibus ſimul compedes injiciat, de hinc ad infimum ventrem deproperet, ligando pariter iliaca in utroque latere, ſpermatica vaſa, veſicalia, hinc hepatica, lienaria, pancreatis, inteſtinorum, pulmonum, cordis, unà cum vaſis ſanguivehis, quo peracto quieti relinquatur corpus, ut lympha in vaſis ſuis colligi & cumulari copioſa poſſit.

IV. Phæn. Nulla pars eſt totius corporis, quæ non etiam talibus gaudeat, ita ut non ex glandulis ſolùm conglobatis egrediantur, ſed etiam conglomeratis, ex muſculoſa parte, omnibus artubus, diaphragmate, pulmonibus &c. In univerſali adminiſtratione quidem non in omnibus æquali copiâ conſpiciuntur, illi vero qui præ reliquis primo ligantur, etiam præ omnibus copioſiſſimis turgent, quod vidi Pariſiis apud *Celeberrimum D. Duverney Anatomicum Regium, Digniſſimumq; Societatis Regiæ membrum & ſanè Anatomicorum facile Principem*, cui ut in aliis ita in hac præprimis materiâ multa debeo, cum præ aliis in Europa etiam circa hæc vaſa induſtriam ſuam exercuerit, dum vaccam adducendam curavit horum gratia, in cujus apertura poſt ductum thoracicum

vaſa

vasa iliaca, spermatica ac uteri cornua primum ligavit, unde vasa illa adeò turgescere inceperunt, ut non solùm sanguiveha magnitudine, quæ insignis erat, longè sed & numero superare visa fuerint, nec illa solùm in hac parte, verùm in tota vicinia copiosissima comparuerint, in unico cornu autem ultra septem ingentia numeravimus.

V. Phæn. Omnia autem secundum majores & minores ramos cohærent, ut vasa sanguiveha arteriosa & venosa, ex minoribus autem ad majores omnis derivatur lympha. Ramificatio frequentior talis est. *In infimo ventre tres sunt rami majores, triplex est reunio, duplex receptaculum* omnis lymphæ in toto corpore collectæ, *saccus* nempe *chylosus* & *ductus thoracicus*, his duobus omnia lymphatica totius corporis inseruntur, illuc omnem suam lympham exonerant. Saccus ille formatur ex unione trium ramorum, *Hepatici*, *Mesenterici*, ac *Iliaci*, quorum duo cum omnibus suis descendunt, tertius verò ascendit, junctique communem illam cisternam efficiunt. Primus & qui ascendit est *Iliacus*, ex variis variarum partium ramis constructus crurum, utriusque multiplicibus, & iis ex cavitate hypogastrica, vesicâ, partibus genitalibus, utroque in sexu, utero, testiculis, renibus, musculis abdominis & lumborum natis, unique demum insertis, diversis ex locis & regione accedentibus, qui dein ulterius versus receptaculum progreditur. Secundus ramus insignior est *Mesentericus* ex omnibus lacteis vasis, quæ omnia vera lymphatica sunt, & lactea distributionis tempore solùm apparent, isto vero elapso iterum lymphâ turgent, intra mesenterii duplicaturam reptantibus conflatus, Intestinorum & Ventriculi, quæ descendendo se jungunt omnia, in fundo mesenterii glandulam magnam *Asellii pancreas* (sed malè) dictam transeunt, pariterque ad receptaculum unico ut plurimùm ramo tendunt. Tertius est *Hepaticus*, quem non solùm copiosissima lymphatica ex visceris hujus parte concava tota egressa, sed & vicinis partibus pancreate, liene, descendentia omnia formant, qui tres rami ad modum jam dictum conflati coeunt prope emulgentem supra renes, ac vesicam istam amplam, *saccum chylosum* seu *lymphaticum* (in brutis solùm, non in homine, ubi tanta extensio non est) efficiunt, hic vero continuatus *ductum*

 thora-

thoracicum, qui varia in itinere ſuo per *thoracem* recipit lymphatica. Ne vero imaginaria hæc videatur, inque cerebro ſolùm aut charta delineata ramificatio, incidatur ſaccus iſte, immittatur tubulus, infletur, trepidantia imò turgida videbit vaſa Spectator, ſi debitè procedet, ut ipſe ſæpius vidi flatum ad plurima tendentem vaſcula, ut inde omnes ramos, qui huic inſeruntur, ſecundum diverſas partes diſtinguere potuerim accuratiſſimè. Eodem modo procedatur cum reliquis ramis. Infletur hepaticus, diſtendentur aut ſe movebunt lienaria, pancreatica, & hepatica. Idem contingit circa meſentericum. Imò quod magis eſt, vidi inſimul injectam aquam è ſacco chyloſo in truncum Iliacum & reliquos ramos inſinuari, utut plus ſemper recipiat Iliacus, loco ad receptionem magis aptus, quàm reliqui duo, ut inde nullum dubium de rei veritate remanere poſſit: Opus autem eſt ad meliorem experimenti ſucceſſum, ut comprimatur digito locus, ubi tubulus aut ſipho intruſus eſt. In *ſupremo ventre* obſcurior quidem res eſt, nec intra *cranium* diſtincta ramificatio obſervata fuit hactenus, lympham tamen etiam aſſentiente *Excellentiſſimo Dn. D. Camerario, Patrono atq; Præceptore optimo in diſputat. de lacrymis th. 9. p. 12.* ibi deprehendimus, in duobus Ventriculis cerebri anterioribus, ut & in quarto, videmus eam etiam in ſpatio inter quartum & duos anteriores & in deſcenſu ſuo per infundibulum ad pituitariam glădulam. Extra *cranium* autem ſtatim vaſa noſtra iterum ſe conſpicienda præbent variis ramis, utroque in latere, jugularibus venis & carotidibus ſtipata, quorum dextra azygos inſeritur interdum, ut nuper mecum vidit *Clar. D. Reſpondens*, ſiniſtra verò ductui ut plurimùm thoracico, cum quo communem ciſternam formant, ſeparata poſt ambo eodem in loco axillarem perforant.

VI. Phæn. Non niſi majores rami majores tranſeunt glandulas conglobatas copioſiſſimis nervis inſtructas, in parte ipſarum concava ingrediuntur, in convexa plerumque egrediuntur, eâdem plerumque magnitudine, quâ ingreſſa, quæ vero ex iis naſcuntur, gracili canaliculo egredi conſpiciuntur, pariter ut ex aliarum partium & viſcerum membranis, ultra quas ea proſequi non licet.

VII.

VII. In medio quarundam glandularum conglobatarum est cavitas, in aliis sunt interstitia solùm notabilia, ut mecum in pituitaria *Clar. Dn. Respondens* observavit, & eadem *Steno*, *Graefius*, ac *Loffius* notarunt.

VIII. In glandula inguinali in cane, in quibus aliàs ea non adeò compacta est, ut in homine, ac brutis, vidi materiam glutinosam, crystallinam, similem illi, quae in vasis continebatur, turgidis nihilominus iis.

IX. Non idem semper est color lymphae, ut authores varii id notarunt. *Sanguineam* vidi cum *Clarissimo Dn. Respondente* in jugularibus, nigram adeò, ut etiam atro hoc colore seducti ab initio vas illud Lymphaticum pro vena sumpserimus, donec accuratius examinatis iis, frequentissimisque valvulis observatis aliud deprehenderimus.

X. Vasa Lymphatica si diu aëri libero commissa sunt, ligata licet, detumescere incipiunt, intacta etiam, quanquam concretâ antea in iis visâ lymphâ.

XI. Annus penè effluxit, ex quo cum *D. Duverney in aedibus Regiis*, *le bois de Vincennes*, in vaccâ *Principi* cuidam *Anglo*, aliisque vasa lymphatica demonstravit, observavi circa renalia sinistri lateris multum gelatinae vasi cuidam lymphatico non adeò turgido, ut reliqua erant, incumbentis liberae, fluctuantis, similemque in aliquibus mesenterii locis. Vacca aliàs erat sana, nihilque circa illam commissum fuit, nisi quod multum biberit.

XII. Paucissima est lympha quae non per ductum thoracicum sanguini misceatur, in variis tamen locis venas lymphatica perforasse varii notarunt authores: Observationes suas circa haec mihi retulit *Excellentissimus D. Wepferus, inter seculi hujus Anatomicorum primates* meritò numerandus, observarunt id *Blasius*, *Perrault dans les essays physiques*, *Brunnerus*; notavit & tales *D. Duverney*, vidi & *ipse* in injectione cerae in ductum thoracicum, cujus infra mentio fiet.

XIII. Nec omnis lympha in vasis incarcerata est, libera quaedam fluctuat in cerebro, ejusque Ventriculis, amplo ductu infundibulo ad *pituitariam* glandulam tendens, quod canalis vicem gerere forsan exinde credi potest, cum adeò exactè in illas

 hiet

hiet partes, per quas lympha fluit, ut inde nulla lymphatica peculiaria expectanda sint; quibus detectis illud inutile judicari posset, glandula autem ista pituitaria pressa cultri manubrio lympham evomit, licet non vulnerata sit, præter venas, quarum copiosissimæ ex illa in *sinum sphænoidæum* adstantem ipsi in tota sua cavitate, quem injectiones ceræ *D. Duverney* aperuerunt, plures sane quam pro sanguine corporis hujus exigui revehendo necessariæ sunt, terminantur, nullum vas excretorium notum est. Præternaturaliter etiam lympha cavitatibus inclusa est, ut id tantùm non quotidie videmus, cujus rei plura exempla adducere nolumus, sufficiet nobis unicum. *Geisburgi*, in loco prope *Stutgardiam*, erat fæmina, quæ per octennium sarcinam aquosam immensam sanè in abdomine circumferebat; post mortem ut examinaretur eadem, vocatus fuit *Dn. D. Gmelin*, Serenissimi nostri Principis *Archiater dignissimus*, *Patronus meus omni honoris cultu prosequendus*, unâ cum Celsissimi Ducis *Chirurgis Juratis*; sectioni interesse & mihi favore *Excellentis. D. Gmelini* licuit: Incisis abdominis musculis nihil effluxit, vulnerato autem peritonæo unda appositum vas amplissimum replens. Primus intuitus nil nisi antrum ostendit horrendum, vacuum tamen evacuatis aquis, inquirentes autem accuratius, vidimus saccum quendam esse robustissimum, fibrosum, crassum, inæqualiter tamen, magis in uno loco, quam in alio, ubi vicinus erat utero dimidii digiti crassitiem æquavit peritonæum, ex cujus partis superioris duplicatura integer saccus formatus fuit. In ipso autem præter crassitiem nil nisi venæ extensæ admodum ad globulos terminantes conspiciendæ erant. Uterus naturalis fuit magnitudinis & coloris unâ cum testibus, nec ulla labes in visceribus & infimi & medii ventris notanda, paulo antequam tumor hic cæpit, dictum nobis fuit, quantum meminisse licet, illam in utero quædam perpessam fuisse vel in abortu vel partu difficili: Aqua educta sexaginta mensuras Würtembergicas æquavit.

CAPUT

CAPUT II.

Aliquot observationes præmittens,

&

Hypotheses varias circa originem, materiam & usum Lymphæ ac Lymphaticorum, quæq; eligendæ videantur, examinans, è quibus tanquam è principiis in genuinas phænomenorum recensitorum causas descendere liceat.

Observ. I. Si aqua intra fistulam quandam, quæ tamen plena aquæ, non autem turgida supponitur, ad certum usque terminum insinuetur, oportet necessariò, ut illa fistula dilatetur in tantum, usque dum novam aquam excipere possit, præexistensque eâdem velocitate promoveatur, quâ de novo adveniens movetur. Fistula autem quæ nunc dura est, nec dilatabilis sine ejus destructione majorem aquæ molem excipere non potest, quam sit illa cylindri aquei, à quo cavitas illius exactè repleri supponitur: (a) Si E. novus cylindrus in fistulam impellatur ab embolo quodam urgente, expelletur aquæ infusæ excessus supra eam, quæ spatium dilatabile replere potest, posteriorque priorem instar cunei propellet è foramine in æquali mole, cum nulla corporum penetratio detur. Si verò adhuc, iisdem positis, lumina seu orificia fistularum emittentia minora sint recipientibus, impellente interim embolo æqualem liquoris quantitatem, æquali semper tempore, utut jam turgidæ sint, necessariò, si non ferreæ divelli, rumpi ac lacerari debent exiliente aquâ vi adductarum rationum: Observamus hoc quotidie in utribus, idem experimur in injectione ceræ in arterias, est quid in illis, quod impedit, quo minus debitam quantitatem, urgente interim emboli impulsu, recipere possint, subito rumpuntur, vasa exinaniuntur, ut tristibus oculis sæpius id aspicere coactus fui. Fit tamen, si limpidior sit liquor, quod pori membranarum & huic, & impulsui cedant dilatati,

Observ. I.

(a) Borellus l. de anim motu. part. 2. pr. 62. & 64.

ac

ac sine ruptione eum transmittant, quod *D. Bussere*, *Serenissimi Principis de Conde, Chirurgus experientissimus, Anatomicus oculatissimus* in intestini portione ligatâ unâ extremitate, adaptatâ alterâ siphoni, vidit.

Observ. II. *Obs. II.* Pariter ratiocinando colligere licet, quod forsan & experimenta probabunt, cùm in fistulis arteriosis magna sit vis emboli cordis impellentis, ad capillarium etiam extremitates continuati, fibræque earum, quibus mediantibus liquorem intra se contentum projiciunt, fortiores longè, quam in venosis, & nihilominus arteriarum capillarium *diameter*, ut in extractis cerâ repletis arteriis manifestè conspicitur, minor sit *diametris* omnium surculorum, ex quibus natæ sunt, indeque major effluxus velocitas, (a) è mechan. princ. (a) ut inde his positis necessariò capillarium harum extremitates dilatari debeant, concludi posse, imò debere, venarum capillarium *diametros* minores esse arteriarum capillarium, cum in illis omnia, quæ aliàs ad dilatandum canalem faciant, deficiant, adeòque sanguinem naturaliter aliquantulum in interstitiis, seu porulis, ad quos utraque vasa capillaria terminantur, morari, donec, tùm à proprii motus impetu, tùm aëris interni impulsu in venas insinuetur, quæ tàm diu patulæ manēt, quàm diu spiritus & calor in fibris istarum capillarium erunt, dissipatis autem illis mox clauduntur nulli amplius patentes, quod tamen in vivis expectandum non est. Ut autem naturaliter sanguis, dum ex arteriis extillavit ob rationes dictas morari aliquantulum cogitur, dum omnis eâ celeritate in venas promoveri non potest, quâ expulsus, multo majorem habebit difficultatem, si & *diameter* harum in majoribus ramis minor fiat ob compressionem vel ab incumbente vel interveniente quodam corpore factam, ubi juxta *Obs. I.* illæ intumescere debent, eò usque, quousque poterunt, hinc cum omnia vasa e. g. in crure unius lateris cohæreant ad capillaria usque à se invicem, vitium hoc ad ea quoq; extendetur, ut nec sanguis ex interstitiis & porulis partium tàm facilè propelli possit, ob vasa jam turgentia & liquorem motu difficilem, sed etiam ipsa interstitia necessario distendantur, & vel magis, quo diutius illa compressio, indeque nata inæqualis nimis proportio continuetur, donec vasa vel rumpantur, vel interstitia excrescant.

Hypo-

Hypotheses variæ circa *Vasorum Lymphaticorum origines & principia, quæq; eligenda.*

DE fontibus vasorum horum, seu scaturiginibus, variæ hinc inde existunt sententiæ, tribus solùm verbis ob pagellarum angustiam eas tangemus. Nempe crediderunt nonnulli è *partibus nutritis emergere ista:* alii *glandulas omnes majores conglobatas primam omnium eorum Scaturiginem salutarunt; alii hæc posteriora negarunt, cum in partibus, pulmonibus scilicet, reperiantur, ubi tamen nulla glandulosa structura notata fuerit.* Veritatem dicunt ferè omnes, nonnulli etiam præter intentionem, optaremus solùm, ut certius quid determinarent, omnibus etiam phænomenis adæquatum. Ex omnibus producemus unam; & *Membranas*, ut *glandulosas*, omnibus musculis, verbo omnibus partibus & visceribus super extensas, tanquã *principium, fontem* ac *originem* declarabimus, cum illa æquè ex *conglomeratis* ac *conglobatis, hepate, pancreate, testibus, visceribus omnibus*, ex *artubus, abdominis lumborum & intercostalium musculis, diaphragmate, pleurâ, pericardio ac meningibus*, verbo *omnibus partibus* egredi videamus, & quidem harum *membranis* solùm, quò & oculis & cultris nostris ea sequimur, non ulterius, quod tamen possibile esset, si interius se reciperent: circa has exilia sunt vasa hæc, & capillaria, ut alia etiam vasa circa fines suos aut principia. Et cur non superficialia sint pancreati? quod jam in penetralibus aut totâ suâ substantiâ aliam lympham separat, aliis ductibus colligendam, ut inde nulla alia supersit, sanguinique venoso difficultatem summam solùm faceret redeundi, si præter solennem illam adhuc alia ipsi demeretur: Cumque pancreatici illi ductus ad membranam usque non extendantur, natura alia vasa formavit, quæ superfluam à nutritione membranæ lympham recipiant. Cur ingrediantur hepar? cum nihil reperiant pariter superflui recipiendum. Et sic de reliquis omnibus conglomeratis totius corporis, quibus non parum roboris addere poterit sequens observatio. Accidit nobis in injectione ceræ in ductum thoracicum, facto initio propè inser-

tionem suam in axillarem, inferiora versus, quod præter intentionem *vascula* quædam tenerrima ad *renes* tendentia eâdem cerâ repleta fuerint, quæ dum vidi, lætus tum vasa illa pro *potus urina* reperisse credidi, & hinc summâ cum curâ ea secutus fui ad renes usque, spe, ad pelvim aut eorum substantiam me ductum iri, sed in ipsa membrana hæsi, ubi & vasa & cera sine extravasatione substiterunt exilima, pariter ut in lateralibus thoracis partibus, *pleurâ*, eodem tempore circa eadem vasa vidimus, ut inde pro *Lymphaticis* ea cognoscere coacti fuerimus; certiores interim de assertione nostrâ redditi, cum modus hic probandi vim demonstrationis hactenus obtinuerit in rejiciendis anastomosibus arteriarum cum venis, ac determinandis horum vasorum ramificationibus, & hinc idem quoque jus in præsenti sibi vindicaturus sit. Notanter autem *glandulosas membranas* diximus, validis rationibus moti. Audio quidem jam contradicentes sensus, non videri glandulas: Verùm, si ita concludere volumus, nec in *mamis* puellarū illæ statuendæ erunt: Si in *amnio* glandulas ideò negare vellemus, quod non omnibus imprægnationis temporibus conspiciantur, vapularemus sanè; sic pariter de his membranis, in quibus etiam glandulæ conspiciuntur, utut non omni tempore, æqualiter; in hydropicis enim & inflammationibus egregiè patent, qualia corpora aut quales partes morbosas aliâs eligere concessum est ad glandulas demonstrandas istas, quæ non semper in statu naturali conspiciuntur. Præterea nulla fit separatio liquorum, nisi in glandulis, has natura elegit, quotquot etiam secernantur in toto corpore, cum alia structura comodior hâc non sit, ut beatus *Lossius* judiciosè satis hinc inde in Disputationibus suis probavit; Cur non E. etiam hæc lympha in talibus secernatur? cum de similibus idem sit judicium. Tandem si perpendimus, quid glandula sit, aliter judicare non possumus: *Lossius* eas definit, quod sint *capillarium vasorum variæ contorsiones & complicaturæ, humores à massa sanguinea secernentes*, quod & nobis citatus *laudatissimus D. Bussiere* in glandularum hepaticarum præparatione egregiè demonstravit: Probavimus autem à membranis, ubi capillaria terminantur, oriri, probabimus mox à sanguine secerni, quid E. hæreamus asserere, in membranis, ex quibus lymphatica egrediuntur, glandulas esse,

& quidem vere conglobatas, ex simplici vasorum complicatura formatas, adeòque non semper visibiles.

Hypotheses variæ de lymphæ materia, quæque videatur amplectenda.

IN duas potissimùm partes abierunt Authores circa hanc: quidam crediderunt *illam non nisi spiritus animales congelatos esse*, ut *Angli & Sylvius*: Alii *à sanguine eam derivarunt*, *ejusq; partem integralem* esse pronuntiarunt, hinc lymphatica venis associari rectissimè dixerunt. Ex partibus *aqueis*, *mucilaginosis*, *gelatinosis*, *salinis constare rorem hunc* tantùm non omnes concedunt, nec *spiritus animales* illi misceri negant, quibus autem particulis *hi* accedant, an *aëreis* solùm vel *mediæ naturæ* vel *æthereis*, *hisq; solis*, an verò *vehiculo succulento*, *humorali* immersis, miserè se torquent, & hinc fortissima producunt argumenta, quorum potissima his tanquam fundamentis innituntur: *Nervos* sc. *nullam habere manifestam cavitatem*, *ligatos supra vinculum non intumescere*, nec *dissectos aliquid humiditatis plorare*. Liceat autem de his dubitare, cum tantis jam viris antea visa fuerint dubia, & rei tam subtili ac exiguæ minùs adæquata, nec spiritibus aut rigidis eorum canaliculis convenientia sint. Et quidem quod attinet experimenta, opus esset quærere, in quibus nervis illa instituta fuerint. In Anatomicis aliàs plerumque eliguntur vasa majora, si circa ea in genere controversia quædam movetur decidenda; idem si observatur in his, majora haberi non possunt liganda nisi *vagum par*, *octavum*, *nerviq; crurales*. *Prius* si ligatur, quid accidit? Juxta *Willisium* & *Lowerum* pulsus cordis cum respiratione mox cessat, animali quidem per aliquot dies adhuc superstite manente, sed languido: quod idem etiam apud laudatissimum *D. Duverney* vidi, ubi pariter animal aliquot dies supervixit, miserè autem & corde leviter convulso: Secundùm *Claris. Bohnium* autem, animal subitò expirat: Qualis autem speranda est intumescentia in tali ligaturâ, nec sanguine & hinc nec Spiritibus influentibus? Magis quidem convincere videbitur *ligatura nervorum cruralium*, qui insignes admodum sunt, nec tn. in iis observatur intumescentia. Sed de his ut & omnibus mi-

noribus & majoribus hæc notentur. 1. Demonstratum est ex *ingeniosissimo Borello lib. 1. de anim. motu*, paucissimam materiam requiri ad fibrarum musculosarum contractionem in dilatatione earum ad perficiendum motum, sufficere, si & insensibiliter quasi dilatentur earum rhombuli, vesiculæ, seu machinulæ. Cur E. desideremus materiam crassam, copiosam, ubi non opus est, ubi nulla manifesta cavitas? 2. Constituant particulæ aëris mediæ naturæ *Spiritus animales?* (æthereas enim solas simpliciter non admittimus nunquam nervis cohibendas) dilatare debent fibrarum funiculos in contractione earum, qualitercunque demum fiat, cum alius in contractione modus concipi non possit: Jam si negantium consequentia procederet, à negatâ nervorum intumescentiâ ad negationẽ vehiculi cujusdã liquorosi concludere velle, sequeretur, & illas particulas aëris negãdas esse, quæ pariter ita constitutæ sint, ut partes inflare possint, eas autem nihilominus egregiè admittunt, utut nervis ligatis nullam intumescentiam faciant, cur E. vehiculum aliquod humorale spirituosissimum, subtilissimum rejiciunt ipsos spiritus animales constituens? Adducant, excogitent, quicquid velint; pro salvandis illis particulis aëreis, tumore in nervorum ligatura non accidente, competet id omne etiam volatilissimo nostro liquori particulis istis aëreis mixto. Stagnabunt hæ? morabuntur & nostræ; Retrocedant aëreæ, viâ non patente, sequentur & liquorosæ. Difflantur aëreæ ligatis nervis? faciliùs evaporabunt spirituosæ humorales. 3. Observatur quotidiè, notabiliter diminui spiritus volatiles in vitris non nisi chartâ & vesicâ munitis, multò magis iis apertis, oculis interea nihil deprehendentibus. Cur E. percipiantur sensibus particulæ spirituum animalium liquorosæ, nervis dissectis, quæ tamen artificialibus longè subtiliores sunt. 4. Notandum est, nisum fluidorum non in unum locum ferri, sed ad omnes plagas, non deorsum solùm, sed quaquaversum, ut *Clariss. D. Sturmius, Præceptor atq; Fautor meus nunquam satis laudandus in epistola ad Henr. Morum p.37.* docet, obstructoque uno canalis seu tubi foramine versus laterales magis premere. Jam mille sunt circuli nervei laterales, ad quos fertur liquor succedens, si prior in alio stagnat: Nec intumescunt visibiliter venulæ omnes trunco, ad quem tendunt, ligato, quarum cavitas tamen

men longè major eſt cavitate maximi nervi. 5. Tandem, ſi conſideramus juxta *Phæn. V. & VI.*, de quorum cauſis potiſſima quæſtio eſt, & quorum gratiâ omnia dicta hactenus protulimus, nervorum in glandulis conglobatis & conglomeratis copioſisſimas ramificationes (quas & illi, qui liquoroſum in ſpiritibus animalibus vehiculum negant, adducunt, ad eas verò non reſpondent) arterioſas etiam excedentes, in *maxillaribus* præſertim, & *parotidibus*, ubi nil niſi nervei ſunt radii, ex diverſis paribus accedentes, concipi non poteſt, cur adeò numeroſi ſint, niſi peculiarem quandam præparationem, alterationem, materiali quodam confluxu, forment, ab aëris non expectandam particulis, quarum vis eſt, in motum rapere alias, quibus tamen nec lymphæ, nec ſolenni ſuæ cum ſanguine miſcelæ in ingreſſum in axillarẽ aliquid peculiare conferreretur, cum plures longè mox in pulmonibus recepturus ſit, adeòq; natura ob pauciſſimas has particulas lymphæ in glandulis ſuis accedentes tàm ſollicitè à remotiſſimis locis convocare non debuiſſet, nec hinc glandulis ſolùm tot nervi concedendi fuiſſent præ aliis, vaſtiſſimo præſertim hepatis corpore, quod tantos non habet, ob motum illum determinandum. Aliud E. neceſſariò erit, quod lymphæ in glandulis à nervis accedat, liquoroſum, ſubtiliſſimum, ſpirituoſisſimum, quod omnes ſanguinis particulas penetrare, iisque ſe inſinuare valeat.

Hypotheſes circa Uſus *Lymphæ, qui tandem noſtro judicio probabilior.*

NEc de his convenerunt ſemper Authores, ut varia eorum ſcripta teſtantur. *Bartholino enim diluit ſanguinem craſſiorem, calidiorem temperat, coctionem ejus promovet, chylumq; fluxiliorem reddit. Sylvio inſervit ad ſpirituum animalium circulationem, & efferveſcentiæ ſanguinis in corde directionem. Jacob. Henric. Pauli in anatom. anat. Bilſianæ jugularis lympha ſiccam aſperam arteriam irrigat, partiumq; vicinarum motum facilitat.* Qui collectionem ejus ſolùm ob neceſſitatem quandam mechanicam aſſerunt, *nullum* ipſi *uſum* adſcribunt, *niſi quòd in ſanguinem tanquam ſcaturiginem ſuam redeat, unde egreſſa fuerit.* Accuratius rem exprimunt *Brunnerus*

& *Bohnius*, *viri Clarissimi*, quorum *prior lympham massam sanguinis æquabilem reddere dicit, ac efficere, ne solida à liquidis, aut volatilia à fixis secedant, ut spiritus æqualiter per corpus eâ mediante ferantur. Posterior verò eam pro menstruo alimentorum in ore, ventriculo, intestinis, & tandem receptaculo agnoscit, sanguinis postea partem potissimam constituere, solidisque alimoniam solitariam esse* judicat. Usus egregii, in nullis culpandi. Præstant enim omnia dicta egregiè, modo quoq; omnia exhaurirēt *phænomena nostra, V. præsertim*, quod plura adhuc deposcit: quæ enim sanguini fiunt in recensitis usibus, à lymphâ propriè sic dictâ (de quâ nobis hîc sermo est, à conglobatis separatâ) etiam ipsi contingere possent, licet ipsi semper nupta maneret, ita ut natura non opus habuisset tot vasis illam cordi adducere, (amplioribus enim factis venis capillaribus omnis necessitas mechanica tolleretur, quàm aliâs ingeniosè satis excogitavit *Schelhammerus*.) Restat igitur adhuc aliquid addendum. Quî fit? quod hæc omni momento cum sanguine misceatur, antequam cor ingreditur; In quem finem omnia illa egregia mechanica circa locum hujus miscelæ? Cur observat natura adeò sanctè unionem hanc nullibi deficientem? Docent hoc analogæ ejus actiones. Ubicunque solvenda, trituranda, mutanda, comminuenda, incidenda est materia quædam, in omnibus corporis nostri partibus, illi natura certum liquorem affundit materiæ isti miscendum; dum cibus in ore comminuendus est, incidendus, accedit ipsi lympha salivalis. In Ventriculo dum illa trituranda est, ex glandulis suis exprimit succum isti pariter miscendum. Adhibitâ autem omni industriâ fieri nihilominus non potest, ut particulæ illæ cibosæ æqualiter solvantur, subigantur & comminuantur, subterfugiunt quædam vim hanc: ne igitur excrementitiæ evadant, fecit natura, ut refluant omnes crudæ, indigestæ ad cor, aliam enim molam præter hanc sanguis non habet. Sed ubi ejus menstruum? proprium enim ipsi demptum est: En rivulos illos crystallinos, ascendentes & descendentes, hi se miscent cum refluis partibus sanguineis particulis suis spirituosis, volatilibus in glandulis conglobatis acceptis, iis se insinuant, penetrant quoad minima, ut inde per motum cordis divellantur, secedant, aptæque reddantur ad recipiendum in pulmonibus vitalitatis characterem.

CAPUT

CAPUT III.

Phænomena Cap. I. enumerata ex observationibus ac hypothesibus modo recensitis ad causas suas deducens.

EX præmissis itaque observationibus, examinatisque variis hypothesibus, in promptu nunc esse existimamus, veras & genuinas phænomenorum *cap. 1.* recensitorum causas deducere.

I. Conclusio. Cum ex *Hypothesi II.* constet, à sanguine arterioso lympham descendere, mirum non est, subtracto hoc, vulneratis vel venis, vel arteriis, vasa lymphatica non amplius turgere, Causa Phæn. I. aut conspici posse, nec in frigidis aut mortuis feliciter demonstrari, cum per *Obs. I.* vel spiritibus vel calore dissipatis, canaliculorum venosorum fibræ non amplius distendantur, nec patuli maneant, nec superfluum, quod quidem adesset, insinuari.

II. Concl. Nec inde obscura est ratio, positis originibus, principiisque materialibus per *Hypoth. I. & II.* vasa hæc in omnibus partibus reperiri & existere, contentique liquoris colorem variare; Causa phæn. 4. & 9. & vel magis vel minus rubicundum, aut nigrum esse, cum per *Obs. I.* pori tunicarum interdum distendantur, & aliis etiam partibus transitum concedant.

III. Concl. Primariorum verò inter vulgaria, circa administrationem vasorum horum occurrentium phænomenorum, *quinti & sexti*, causa in *Hypoth. III.* satis superque probata est, & expressa, quî fiat quod tàm anxie natura lympham hanc cum sanguine misceat, Causa 2. part. phæn. 5. ita ut ne guttula quidem hujus sola cor ingrediatur, quæ non aliquid lymphæ sibi junctū habeat? fieri nempè, ut sanguinis venosi particulas crudas, indigestas, non subactas, aut divisas satis, nutritioni, aut aliis naturæ actionibus ineptas incidat ulterius, separet, ac dividat. Cum autem multus sit sanguis, nec unica solum ejus uncia immutanda, sed tota massa reflua, clarum est, non ex una parte advehendam esse illam lympham, quæ exigua nimis esset, ita ut hoc modo vix integris libris aliquot guttulæ accederent, quod ridiculum foret, Causa 1. part. phæn. 5. igitur ex omnibus partibus totius corporis per tot

diver-

diversos ramos illam convocat natura, ut certis guttis sanguinis certæ lymphæ guttæ addantur.

IV. Concl. ex his post spontè fluit ratio, cur vasa hæc glandulas transeant conglobatas, cum per *Hypoth. II.* pateat, vim suam & efficaciam inde mutuare, ob imbibitas aut receptas spirituosas, subtiles, volatiles particulas per nervos adductas. Utque secundùm *Hypoth. I.* ad quamvis secretionem mora aliqua requiritur, facilè insuper judicatu est, cur glandulas natura elegerit, ubi enim vasa non contorquentur, ubi sanguis liberè pergere potest, ibi nec secessus nec commixtio particularum inter se invicem tàm facilè fiunt. Cum autem non flumina constituant animales spiritus, sed exigua, subtilissima materia sint, per *Hypoth. II.* natura non nisi majorib⁹ ramis tales concessit, ut multa lympha simul liquore spirituoso impraegnetur; deniq; cum rami lymphatici majores, glandulas intrantes, in minutissima vasa capillaria terminentur, opus est, si ad cor permeent, ut iterum colligantur certis in locis, sive illa manifestæ sint cavitates, sive interstitia solùm, ad quæ omnia vascula terminentur; Jam si datarum causarum *V. & VI. phæn.* valorem æstimare exinde licet secundùm *Celeberrimum D. Sturmium in Diss. de Terræ motibus cap. 1. §. 4.* quod illa pro vera & genuina habenda sit, quæ sola cum omnibus experimentis & phænomenis ita subsistat, ut omnia inde reali quâdam cohærentia & necessitate fluant, nec ab ulla re alia pariter omnia & æquè evidenter pendere intelligantur, omnem sanè his V. & VI. positis & datis conciliamus, à quibus dicta hæc sponte & sine ulla vi derivantur; perpendantur enim omnes usus, origines & principia materialia, videbimus, utut nonnulla ex adductis exactè phænomenis satisfaciant, omnem tamen causam plenam ac totam non exhauriant.

Causa phæn. 6.

Causa phæn. 7.

V. Concl. Si ullibi lusus conspicitur naturæ, in variandis quibusdam partibus corporis, id sanè in vasis est, non autem nisi in minoribus, quæ animadvertenda non sunt: quod autem lymphatica vasa majora, vel lympha copiosior, alibi venis inserantur, & insinuentur, è longinquo causa petenda non est, præstat enim sanguini his in locis, quod aliàs præstat in solenni illo congressu, *de quo in concl. tertia.*

Causa phæn. 12. & 1. part. phæn. 13.

VI. Concl. quod autem venosa vasa liganda sint in administra-

nistratione vasorum lymphaticorum, imò hæc ipsa, cum trunco suo ductu thoracico, ligataque hinc intumescant, in causa est, ne ea, quæ jam ante ligaturam in illis collecta fuit, evacuetur omnis, tum ut diameter venosorum ramorum minor fiat, aut omnis tollatur, quibus positis per *Obs. II.* vasa intumescere debent utraque, cum per cordis impulsum nova semper per arterias materia expellatur, quæ vi *Obs. I.* vasa ad tumorem cogere debet. Caus. phæn. 2. & 3.

VII. Concl. cum verò per *Obs. I.* urgente in vasa jam turgida eâdem liquoris quantitate, priori nondum expulsâ, eâ rumpantur, quid mirum est, rumpi & hæc vasa nostra & talem materiam gelatinosam propè, aut supra ea reperiri, aut dilatari eorum poros, ut limpidiorem, aquosiorem, subtiliorem transmittant. Causa phæn. 9, 10. & 11.

VIII. Concl. Nec tandem judicatu difficile erit, vi *Obs. II.* dividi ipsas membranas ac materiam in iis copiosam colligi disruptis vasis. Quicquid enim in adducto casu gestum fuerit circa ægram in abortu, vel partu difficili, quod malè tractata fuerit, aut aliud quid circa uterum perpessa, compressio quædam aut coangustatio, quæcunque demum sit, venarum peritonæi inferiorum, ab hypogastricis oriundarum, quæ uteri venis inseruntur, contingere potuit, quâ non solum motus sanguinis ob diametrum minorem impediri, per *citat. jam Obs. II.* sed & venæ in peritonæo, uti in apertura vidimus, distendi secundùm *Obs. I.* imò ipsa interstitia repleri magis debuerunt, ob non receptum sufficienter à venis sanguinem, quod cùm sit, tantùm sanguinis per arterias his in locis ejici non potest, quantum requireretur secundùm impulsum cordis æqualem semper, æquali tempore, hinc per *rationem quartam Hypoth. II.* nisus ad arterias laterales fertur, ubi tanta resistentia nondum est, illas dilatat, ut major copia succi glutinosi alimentaris extillet, & hinc fibræ peritonæi crassiores, robustiores evadant, sensibus distinctè perceptibiles, ad eum planè modum, ut musculorum abdominis aponephroses in equis & bobus, quæ in minoribus animalibus teneræ solùm membranæ videntur. Cumq; per *Hypoth. II.* constet, omnes membranas glandulosas esse, cogitatu facilè est, unde globuli isti oriantur; distenduntur enim, dilatantur glandularum peritonæi vasa capillaria, complicata antea & contorta, intumescunt granula ista copiosiori affluente materiâ, conspicuaque evadunt, quæ ante invisibilia erant. Dum Causa 2. part. phæn. 13.

autem venæ ita turgent & dicta spatiola, non possunt non simul comprimere vasa lymphatica, infra superioris peritonæi partis duplicaturam incedentia, quâ crescente indies magis, magisque via in illis angustatur, donec urgente novâ semper lymphâ à tergo turgida vasa satis rumpantur, duplicaturam illam, in qua incedunt, paulatim excavent, eum in modum, quem aliâs *Excell. Dn. D. Metzgerus, Patronus atq; Præceptor fidelissimus, per omnes vitæ dies devotissimè colendus in Disputatione de Aneurism.* docuit, donec in tantam molem excrescat.

CONSECTARIA.

I. NOn sine egregia ratione mechanica elegit natura vasa lymphatica pro lacteis venis, chyloque vehendo, ut nempè semper, & omni momento pateant adventuro isti, quæ aliâs clauderentur & coalescerent, vel ordinariè, vel in morbis, aut fame diuturnâ pressis, si non liquore aliquo distenderentur semper, adeòque conglutinationem illam impedirent, quæ facillimè fieret, cum materia transiens viscida sit, ad coalitum, accedente calore, optimè disponens, & sic chylus, si post aliquot dies otiosa fuissent tenerrima hæc ac debilia vascula, pergere amplius non posset, ubi è contra per lympham patula semper conservantur, omnique momento ad recipiendum apta; Dum autem hæc asserimus, alia commoda præter hoc non negligimus, nec propter hoc solùm lymphatica pro lacteis à natura selecta dicimus.

II. Vtut autem vasa lactea nihil aliud sint, nisi lymphatica, eadem tamen orificia non habent; illorum enim hiant in intestinorum cavitatem, hæc non nisi superficiem tangunt; confirmant hæc observationes Iac. Henric. Pauli in anat anatomiæ Bils. & respons. ad literas Excellentissimi Dn. D. Wepferi. Idem vult Magnus ille *Volckamerus, S. C. Majestatis Medicus Dignissimus, Collegii Medici Norici Senior Spectatissimus, Patronus meus summus*, ut ex privatis ejus discursibus, pro quibus publicas gratias ago, id haurire licuit.

III. Ex adductis patet uno ex loco summe vacillare imo agonizare vasa pro potus urina.

IV. Oedemata gravidarum egregiè explicantur ex Obs. II. compressione nempè venarum Iliacarum à superincumbente fœtu.

V. Nec non interdum hydropes, inflammationes & catarrhi.

VI. Felicissimè instituitur paracentesis in illis, qui diu sarcinam hydropicam circumferunt, & diu sine sensibili admodùm vel enormi actionum læsione.

FINIS.

Pag. 2. in phæn. IV. lin. 5. illi vero qui leg. illæ vero quæ. p. 13. l. 17. hinc l. his. p. 15. in Concl. I. lin. 5. Obs. I. l. Obs. II. in ead. concl. l. 6. venosorum. l. lymphaticorum.